

④ 日本国特許庁 (J P)

④ 実用新案出願公開

④ 公開実用新案公報 (U) 平3-91123

⑥ Int. Cl. 3

識別記号

庁内整理番号

④ 公開 平成3年(1991)9月17日

B 21 D 28/36

Z

6689-4E

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全 頁)

④ 考案の名称 パンチプレス機

② 実 願 平1-151960

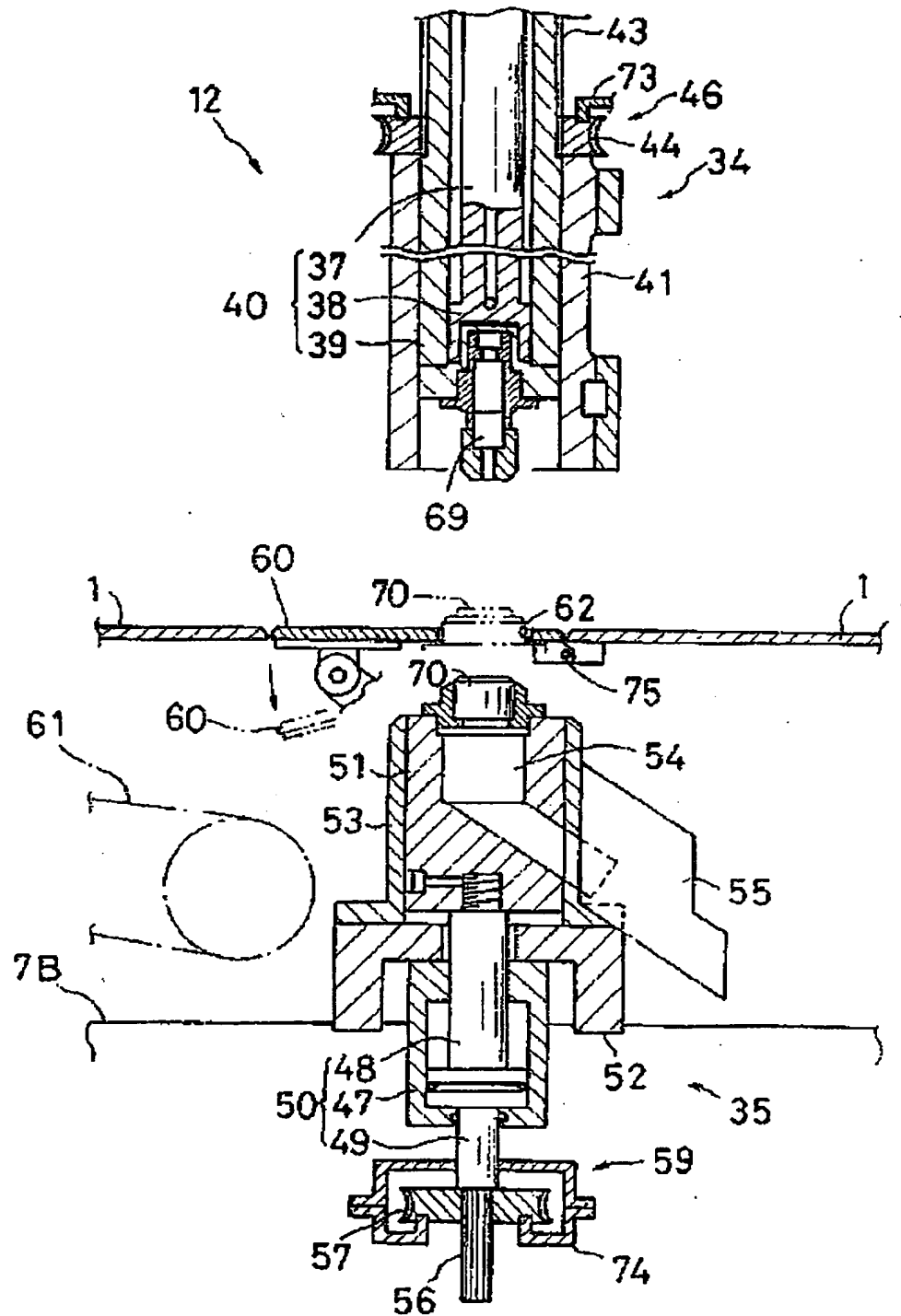
② 出 願 平1(1989)12月29日

④ 考 案 者 石 原 定 春 愛知県犬山市大字橋爪字中島2番地 村田機械株式会社大
山工場内

④ 出 願 人 村田機械株式会社 京都府京都市南区吉祥院南落合町3番地

④ 代 理 人 弁理士 野田 雅士

第 1 図



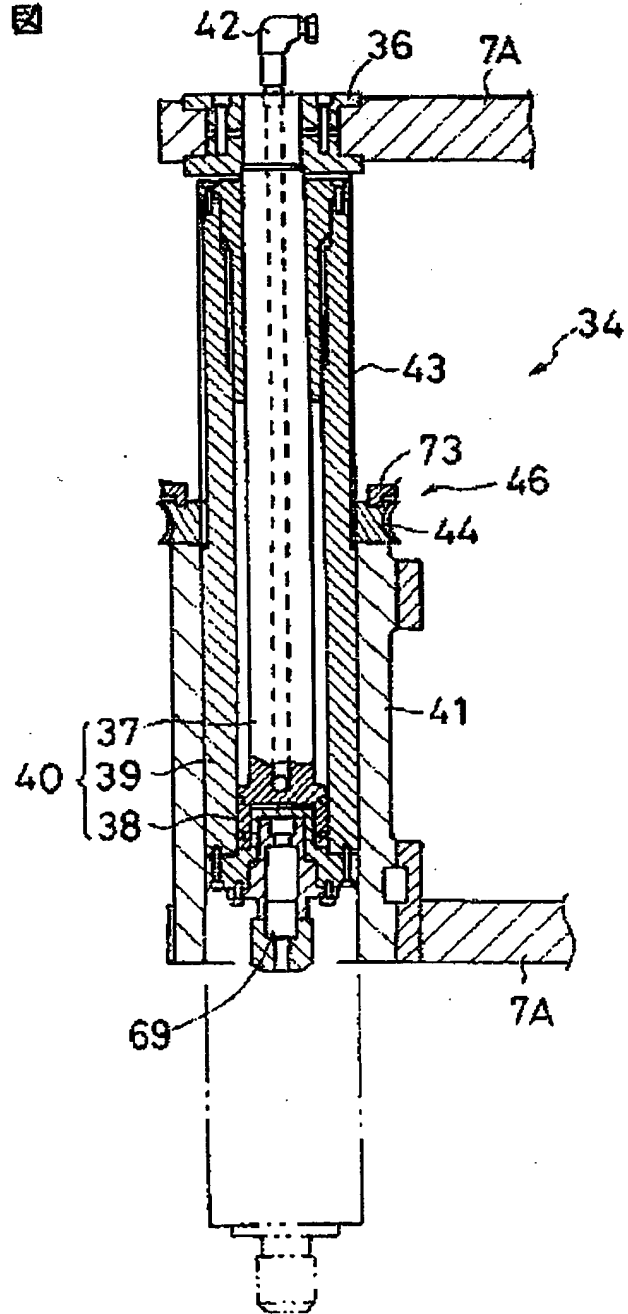
弁理士 野田 雅士

280

1/7

中間 40 100

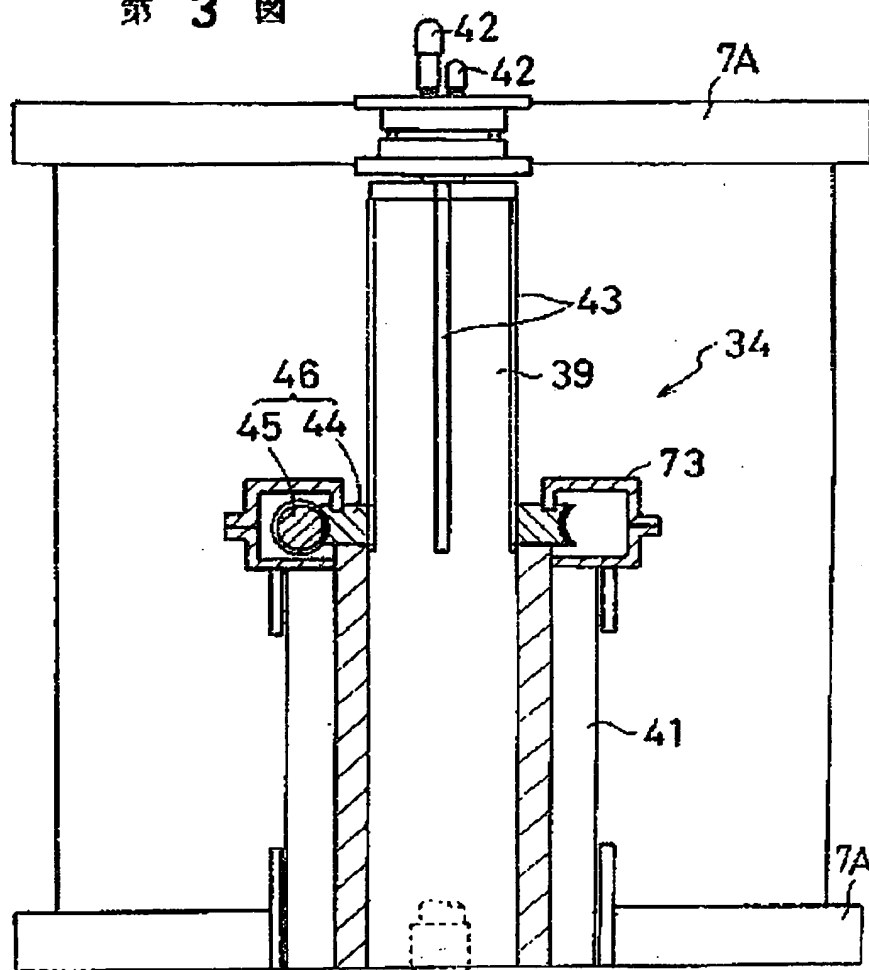
第 2 図



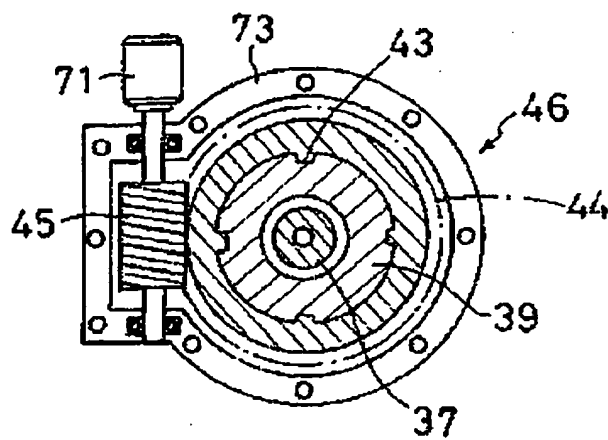
281

弁理士 野田 雅士

第 3 図



第 4 図



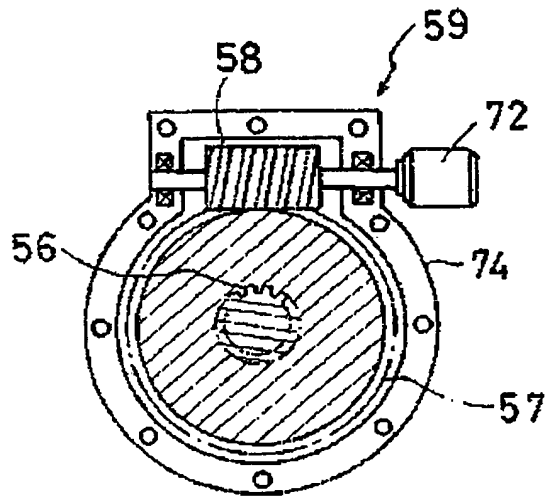
弁理士 野田 雅士

282

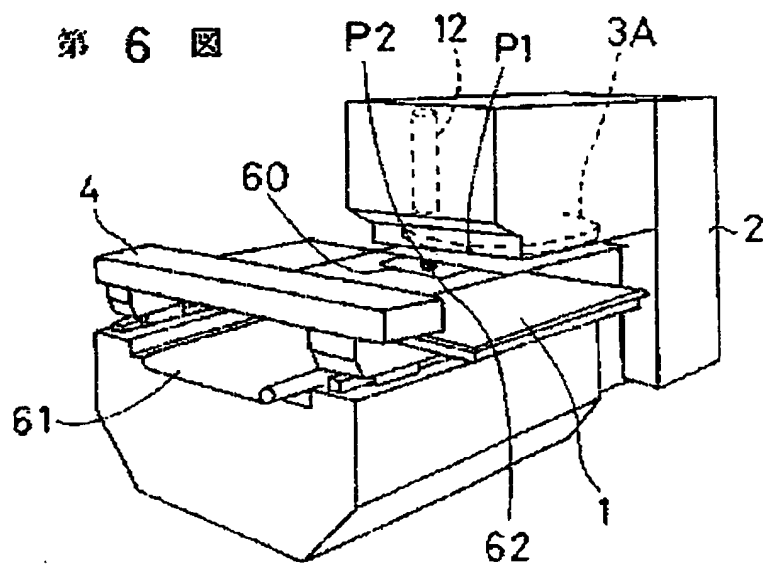
実開3- 91123

3/7

第 5 図

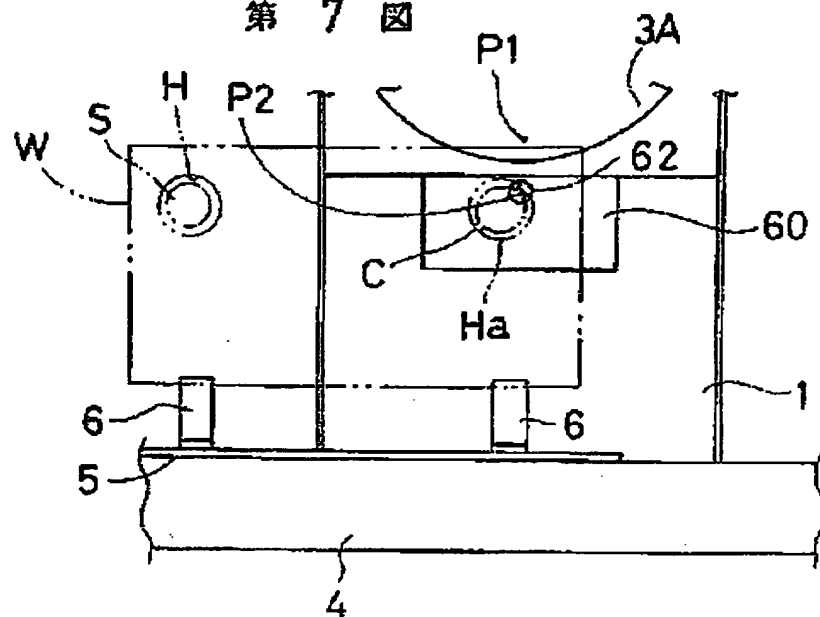


第 6 図

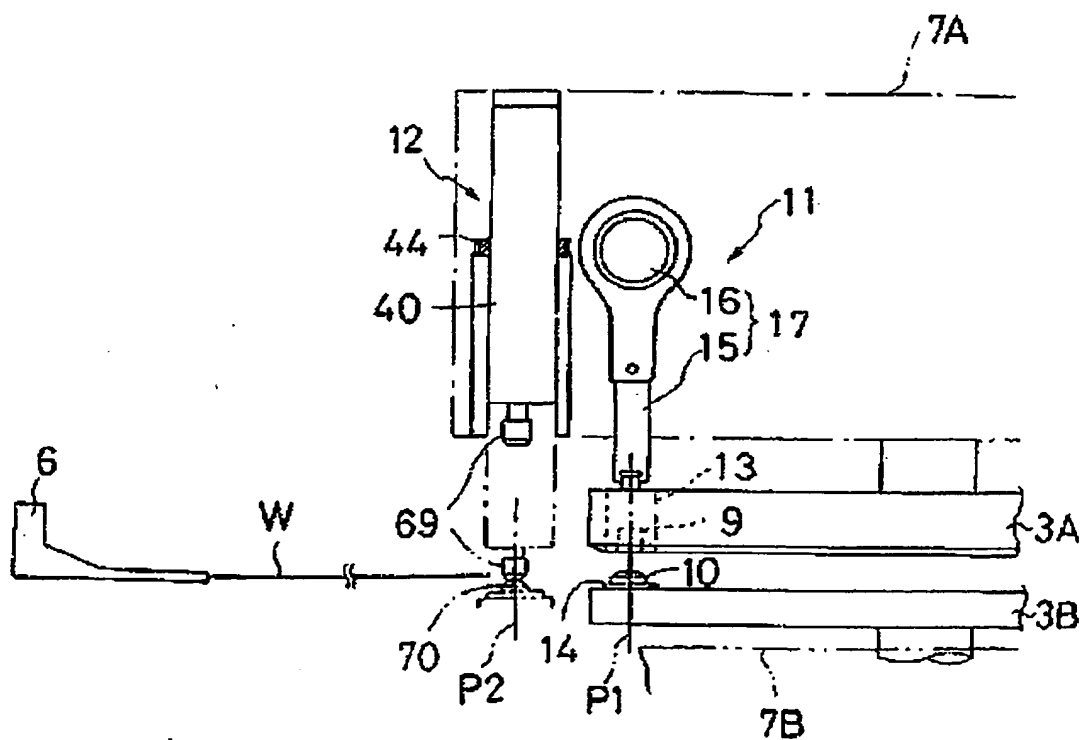


283

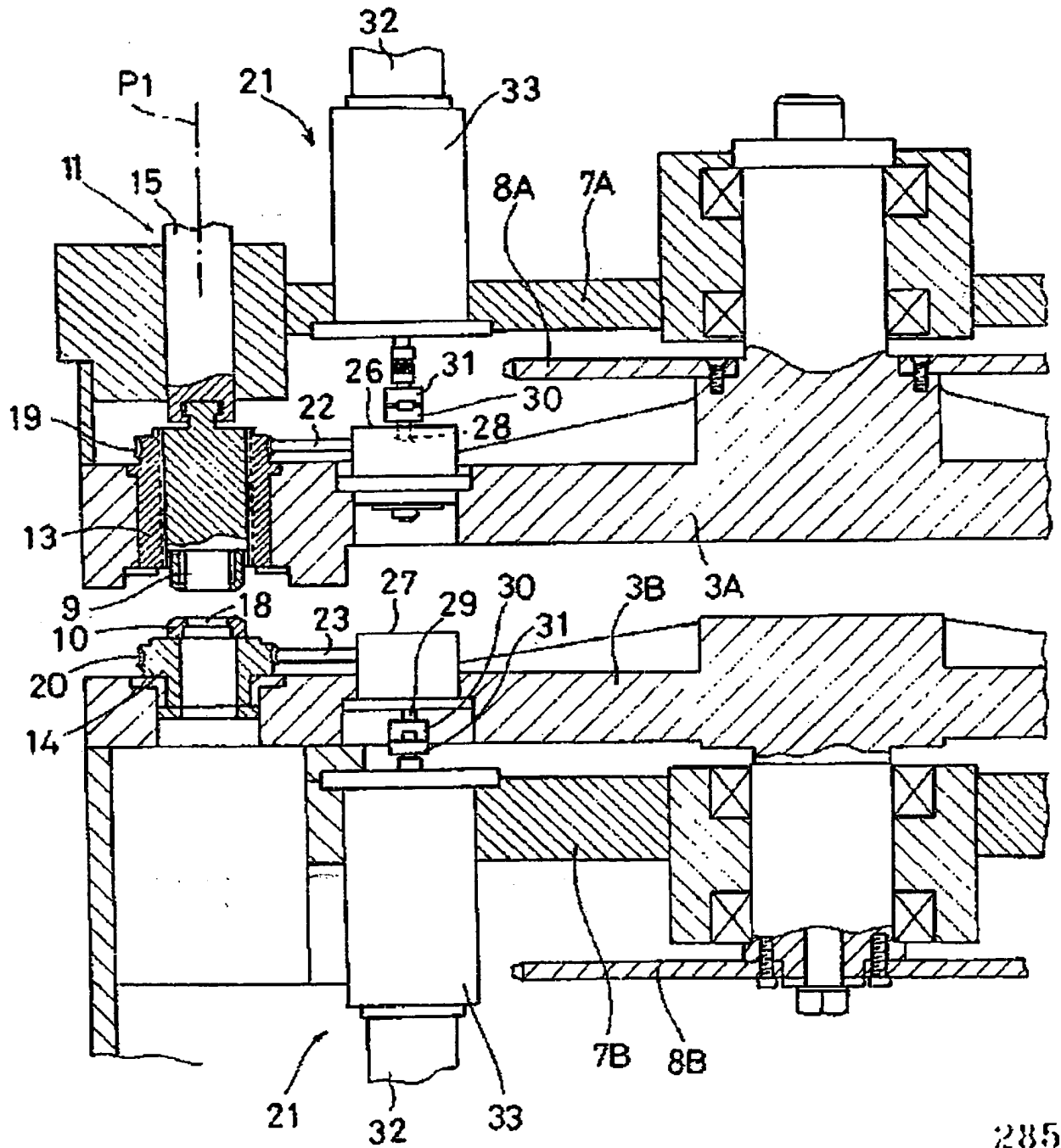
第 7 図



第 8 回



第 9 図



285

実開3-91123

弁理士 野田 雅士

明 細 書

1. 考案の名称

パンチプレス機

2. 実用新案登録請求の範囲

ダイとパンチにより板材に棧状の連結部を残した状態で輪郭孔を打ち抜く主打抜き装置と、他のダイとパンチにより前記連結部を打ち抜き切断する副打抜き装置とを設け、前記副打抜き装置のダイおよびパンチを回転自在に設けるとともに、これらのダイおよびパンチを各々回転させる金型回転装置を設けたパンチプレス機。

3. 考案の詳細な説明

〔産業上の利用分野〕

この考案は、板材にワイヤジョイントまたはミクロジョイント等と呼ばれる細い棧状の連結部を残した輪郭孔を形成し、この連結部を打ち抜き切断して大面積の外周加工や孔加工を行うパンチプレス機に関するものである。

〔従来の技術〕

従来、クレットパンチプレスなどのパンチプレ





- ・ ス機では、金型よりも大きな打抜製品の外周加工
- ・ や孔加工を行う場合、第12図に示すように板材W
- ・ に枝伏の連結部Cを残して打抜孔h1, h2...hnを隣
- ・ 接形成し、ついで連結部Cを打抜き切断している。
- ・ これにより、第13図に示す打抜製品Sや大面積
- ・ 孔Hが形成できる。
- ・ 前記連結部Cの打抜き切断は、打抜製品Sの排
- ・ 出の都合等のため、打抜孔h1, h2...hnを加工する
- ・ タレット上の主打抜き装置とは別に設けた副打抜
- ・ き装置で行うようにしている。
- ・ [考案が解決しようとする課題]
- ・ 従来のパンチプレス機は、前記副打抜き装置の
- ・ パンチおよびダイの方向が固定されているため、
- ・ 第12図のようなX-Y方向に平行な連結部Cしか
- ・ 打ち抜くことができず、第10図または第11図に示
- ・ すような斜め方向の連結部Cを打ち抜くことがで
- ・ きない。そのため、打抜製品Sや大面積孔Hの形
- ・ 状が限定され、円形や異形に加工することが困難
- ・ という問題点がある。
- ・ 各種形状の外周加工も不可能ではないが、その

- ・ 場合は連結部CがX, Y方向に平行になるように
- ・ 連結部Cの位置を選んで加工プログラムを作成し
- ・ なければならない、加工プログラムの作成が煩雑に
- ・ なるという問題点がある。

- ・ 近年、タレット上の回転金型を用いた種々の形
- ・ 状の外周加工が要請され、前記加工プログラム作
- ・ 成上の煩雑さが重要な問題点となっている。

- ・ この考案の目的は、連結部の位置を特に考慮す
- ・ ることなく、種々の形状の外周加工や大面積孔の
- ・ 加工が行えるパンチプレス機を提供することであ
- ・ る。

- ・ [課題を解決するための手段]

- ・ この考案は、主打抜き装置の他に副打抜き装置
- ・ を設けたパンチプレス機において、副打抜き装置
- ・ のダイおよびパンチを回転自在とし、これらのダ
- ・ イおよびパンチを各々回転させる金型回転装置を
- ・ 設けたものである。主打抜き装置は、ダイとパン
- ・ チにより板材に浅状の連結部を残した状態で輪郭
- ・ 孔を打ち抜き可能なものである。副打抜き装置は
- ・ 10 他のダイとパンチにより上記連結部を打ち抜き切



・ 断するものである。

・ [作用]

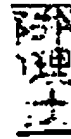
・ 主打抜き装置のパンチおよびダイにより、板材
・ に棧状の連結部を残した状態で輪郭孔を形成する。
・ ついで、板材の連結部を副打抜き装置のダイとパ
・ ンチとで打抜き切断する。この場合に、副打抜き
・ 装置のパンチおよびダイは、連結部の角度に合致
・ するように金型回転装置で回転させた後、打抜き
・ 切断を行う。

10 [実施例]

・ この考案の一実施例を第1図ないし第11図に基
・ づいて説明する。この例はタレットパンチプレス
・ に適用したものである。

・ 第6図に示すように、ワークテーブル1の後方
15 上部には、機体カバー2内に上タレット3Aおよび
・ 副打抜き装置12が配置されている。ワークテー
・ ブル1の前方にはキャリッジ4が前後移動可能に
・ 設置してある。キャリッジ4は、横移動可能なク
・ ロススライド5（第7図）にワークホルダ6を搭
20 載しており、板材Wを第8図のように上下タレ

- ・ ト3A, 3B間に供給する。
- ・ 上タレット3Aおよび下タレット3Bは、第9図に示すように、それぞれ上フレーム7Aおよび下フレーム7Bに回転自在に支持されている。上タレット3Aおよび下タレット3Bは、各々スプロケット8A, 8Bを介してタレット割出しモータ（図示せず）により同期して回転駆動される。上タレット3Aおよび下タレット3Bの各割出しステーションには、各々回転金型である多数のパンチ9およびダイ10と、非回転のパンチおよびダイ（図示せず）とが設置してある。
- ・ 上下タレット3A, 3Bは、主打抜き装置11を構成するものであり、その前方に隣合って第8図に示すように副打抜き装置12が設けられている。主打抜き装置11は、主パンチ位置P1において、上下タレット3A, 3Bの各パンチ9およびダイ10等により各種の加工を行うものであり、いずれかのパンチ9およびダイ10により、第10図または第11図に示すように、板材Wに残状の連結部Cを残した状態で輪郭孔Haを打ち抜き可能である。第8図の副打



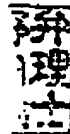
- ・ 抜き装置12は、副パンチ位置P2において、前記連
- ・ 結部C（第10図）を打ち抜くものである。
- ・ 主打抜き装置11は、次のような構造になってい
- ・ る。パンチ9およびダイ10は、各々パンチホルダ
- ・ 13およびダイホルダ14を介して上下クレット3A、
- ・ 3Bに設置されている。パンチホルダ13は、主パン
- ・ チ位置P1において、上下動ラム15およびクランク
- ・ 軸16などからなる駆動装置17により押し下げられ
- ・ る。これにより、第9図のパンチ9がダイ10のパ
- ・ ンチ嵌入孔18に嵌入して、板材Wに孔加工を行う。
- ・ 非回転のパンチおよびダイによる加工も、前記と
- ・ 同様に上下動ラム15の下降により行われる。
- ・ 第9図のパンチ9およびダイ10は、打抜孔の方
- ・ 向を自由に変えられるように、各々パンチホルダ
- ・ 13およびダイホルダ14と共に、上下クレット3A、
- ・ 3Bに回転自在に設置してある。パンチホルダ13お
- ・ びダイホルダ14の外周には、各々ウォームホイ
- ・ ル部19、20を形成してあり、上下フレーム7A、7B
- ・ に設置した一对の主金型回転装置21からの回転力
- ・ が各々伝達される。

- ・ 各ウオームホイール部19、20は、上下クレット3A、
- ・ 3Bの上面に設けた連動軸22、23と一体のウオーム
- ・ (図示せず)にかみ合っている。連動軸22、23は
- ・ ギヤボックス26、27内のべベルギヤ(図示せず)
- ・ を介して垂直方向の伝達軸28、29に連結してある。
- ・ 伝達軸28、29の端部には、かみ合いクラッチの一
- ・ 方のかみ合い体30、30が設けてある かみ合い体
- ・ 30、30は、パンチホルダ13およびダイホルダ14が
- ・ 主パンチ位置P1に位置したときに、上下フレーム
- ・ 7A、7B側に設けた他のかみ合い体31に係脱自在に
- ・ かみ合う。
- ・ 上下の主金型回転装置21は、サーボモータ32と
- ・ かみ合い体30、31の係脱駆動装置33とからなる。
- ・ 係脱駆動装置33は流体圧シリングなどからなり、
- ・ かみ合い体31を上下動させて、両かみ合い体30、
- ・ 31に係脱させる。
- ・ 第8図の副打抜き装置12は、第1図のように副
- ・ パンチ駆動装置34と副ダイ駆動装置35とを有して
- ・ いる。
- ・ 副パンチ駆動装置34は、副パンチ69を上下に駆

弁
理
士

- ・ 動させるものであり、第2図のように流体圧シリ
 ンダ装置40を有する。流体圧シリンダ装置40は、
- ・ 上フレーム7Aにブラケット36を介して固定したロ
 ッド37と、このロッド37のピストン38に摺動自在
 に嵌合したシリンダ39とからなる。シリンダ39は、
- ・ 上フレーム7Aに固定した案内筒41に上下動および
 回転自在に支持されており、したがって副パンチ
 69は上フレーム7Aに対して回転自在である。シリ
 ンダ39は第3図の2つの配管42, 42 から給排され
 る圧力流体により上下動する。
- ・ 第2図のように、シリンダ39の外周には、キー
 溝またはスプラインなどからなる係合溝43が形成
 されており、この係合溝43を介してリング状のウ
 ォームホイール44が回転方向に係合している。第3
 図のようにウォームホイール44は、上フレーム7Aに
 固定したギヤボックス73に回転自在に支持してあ
 り、このウォームホイール44にウォーム45がかみ合
 っている。ウォーム45は、第4図のようにサーボ
 モータまたはエンコーダ付ステッピングモータ等
 からなるモータ71に連結されている。したがって、

- ・ モータ71の回転力はウォーム45、ウォームホイール
- ・ 44およびシリンダ39を介して、第2図の副パンチ
- ・ 69に伝達される。これらモータ71、ウォーム45、
- ・ ウォームホイール44などにより副金型回転装置46が
- ・ 構成される。
- ・ 第1図の副ダイ駆動装置35は、副ダイ70を上下
- ・ に駆動するものである。副ダイ駆動装置35は、下
- ・ フレーム7Bに固定したシリンダ47から上ロッド48
- ・ および下ロッド49を突出させてなる流体圧シリン
- ・ ダ装置50を有する。
- ・ 上ロッド48には、副ダイ70を支持する上下動部
- ・ 材51が固定してある。上下動部材51は、打抜孔の
- ・ 方向を自由に変えられるように、下フレーム7Bに
- ・ ブラケット52を介して固定した案内筒53に、上下
- ・ 動および回転自在に嵌合している。これにより、
- ・ 副ダイ70も回転自在になっている。上下動部材51
- ・ 内には、副ダイ70および副パンチ69により打ち抜
- ・ かれたスラグを排出する排出孔54が設けられてい
- ・ る。この排出孔54は、後方の排出シュート55に連
- ・ 通している。



- ・ 下ロッド49には、スプラインまたはキー溝などの係合溝56が刻設されており、この係合溝56を介してウォームホイール57が回転方向に係合している。
- ・ ウォームホイール57はギヤボックス74に回転自在に支持してあり、第5図のようにウォーム58がかみ合っている。このウォーム58は、前述の副金型回転装置46（第4図）と同様に、サーボモータやエンコーダ付ステッピングモータからなるモータ72に連結されている。これらモータ72、ウォームホイール57、ウォーム58などにより、副金型回転装置58が構成される。
- ・ 第1図のように、副ダイ70はワークテーブル1の一部を開閉自在にした開閉テーブル60の下方に設けてある。開閉テーブル60は、ヒンジ75を中心に図示しないアクチュエータにより二点鎖線のように若干回転して、打抜製品を排出コンベヤ81上に落下させるものである。開閉テーブル60には、流体圧シリンダ50の作動で上昇する副ダイ70を開閉テーブル60上へ浮上可能とするためのダイ用孔82が形成してある。

- ・ つぎに、第7図に示す大径の円形打抜製品Sを
- ・ 加工する動作につき説明する。
- ・ まず、第9図の上下タレット3A、3Bの割出し回
- ・ 転により、所定のパンチ9およびダイ10を、主パ
- ・ ンチ位置P1まで回転させる。ついで係脱駆動装置
- ・ 33の駆動によりかみ合い体30、31を互いに係合さ
- ・ せ、この状態で上下の主金型回転装置21を作動さ
- ・ せる。これにより、パンチホルダ13およびダイホ
- ・ ルダ14と共にパンチ9およびダイ10の回転角度を
- ・ 設定する。この角度設定後、第10図の1番目の打
- ・ 抜孔h1を打ち抜く。その後、板材Wを若干移動し
- ・ た後、上記動作を繰り返し、輪郭孔Haを板材Wに
- ・ 加工する。
- ・ この輪郭孔Haの加工後、板材Wを若干移動して
- ・ 連結部Cを第7図の副パンチ位置P2に位置決めす
- ・ る。この移動と同時に、第4図および第5図の副
- ・ 金型回転装置48、59を作動させ、第1図の副パン
- ・ チ69および副ダイ70を所望の角度に回転させる。
- ・ この角度設定後、副ダイ駆動装置35の上下ロッド
- ・ 48、49を上昇させ、副ダイ70を開閉テーブル60の

評理士

- ・ ダイ用孔62から二点鎖線で示すように若干突出さ
- ・ せる。この後、副パンチ駆動装置34のシリンダ39
- ・ を下降させ、副パンチ69と副ダイ70により連結部
- ・ C（第10図）を打抜き切断する。

- ・ この動作の繰り返しにより、種々の角度の連結
- ・ 部Cを全て打抜き切断し、第7図の大径の打抜き製
- ・ 品Sが得られる。打抜き製品Sは、第1図の開閉テ
- ・ ーブル60を二点鎖線で示すように傾斜させて、排
- ・ 出コンベヤ61に落下させる。

- 10 板材Wに大径の孔加工を行う場合も、前記外周
- ・ 加工と同様に行う。

- ・ このように、副パンチ69および副ダイ70を回転
- ・ 自在に設けるとともに、各々を回転させる副金型
- ・ 回転装置46、59（第4図、第5図）を設けたので、

- 13 副パンチ69および副ダイ70による打抜き孔の方向を
- ・ 自在に設定することができる。そのため、連結部
- ・ C（第10図）がX-Y方向に平行でなくても、連
- ・ 結部Cを打抜き切断することができる。したがっ
- ・ て、打抜き製品Sの形状が限定されず、第11図に
- 20 示すような斜め方向の連結部Cの多い任意形状の

- ・ 外周加工が行える。このように任意方向の連結部
- ・ Cの打抜き切断が可能であるため、加工プログラ
- ・ ムの作成に際して連結部Cの位置を特に考慮する
- ・ 必要がなく、加工プログラムの作成が容易に行え
- ・ る。

- ・ なお、前記実施例では、第9図のようにパンチ
- ・ 9およびダイ10を回転させる主金型回転装置21を
- ・ 設けたが、主金型回転装置21は必ずしも設ける必
- ・ 要がない。

- 10 11 また、この実施例はタレットパンチプレスにつ
- ・ いて説明したが、この考案はタレットを有しない
- ・ パンチプレス機についても適用できる。

・ [考案の効果]

- ・ この考案のパンチプレス機は、輪郭孔の形状の
- 16 連結部を打ち抜く副打抜き装置のダイおよびパン
- ・ チを回転自在とし、これらダイおよびパンチを回
- ・ 転させる金型回転装置を設けたため、種々の方向
- ・ の連結部につき、副打抜き装置のダイとパンチを
- ・ 連結部の角度に合致させて打抜き切断することが
- 20 できる。したがって、連結部の位置を特に考慮す



- ・ ることなく、種々の形状の外周加工や大面積孔の
- ・ パンチ加工が行えるという効果がある。
- ・ 4. 図面の簡単な説明
- ・ 第1図はこの考案の一実施例にかかる副打抜き
- ・ 装置を示す断面図、第2図は同副パンチ駆動装置
- ・ を示す断面図、第3図は副パンチ駆動装置の一部
- ・ を断面した正面図、第4図および第5図は各々副
- ・ 金型回転装置を示す平面断面図、第6図はクレッ
- ・ トパンチプレスの斜視図、第7図は同部分平面図、
- ・ 第8図はクレットパンチプレスの要部の概略構成
- ・ 図、第9図は主打抜き装置の断面図、第10図およ
- ・ び第11図は各々輪郭孔を示す平面図、第12図は輪
- ・ 郭孔の加工方法を示す平面図、第13図は打抜製品
- ・ 等を示す平面図である。

- ・ 9…パンチ、10…ダイ、11…主打抜き装置、12
- ・ …副打抜き装置、34…副パンチ駆動装置、35…副
- ・ ダイ駆動装置、46、59…副金型回転装置、69…副
- ・ パンチ、70…副ダイ

・ 実用新案登録出願人 村田機械株式会社
 10 代 理 人 弁理士 野田雅士



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☒ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.